

ŚRODKI TRANSPORTU WODNEGO I URZĄDZENIA PŁYWAJĄCE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86
	Wciągarki manewrowe linowe Wymagania i badania	3782-34
		Grupa katalogowa 0547

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące wciągarek manewrowych linowych ręcznych stosowanych na statkach śródlądowych do trzymania w wymaganej pozycji statku na kotwicy, do prac manewrowych i przeciągania statku.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować w projektowaniu wciągarek oraz próbach i odbiorach u producenta.

1.3. Określenia

1.3.1. uciąg znamionowy — siła w linie, mierzona w miejscu nabiegania liny manewrowej na bęben liny, wywołana działaniem siły na korby wciągarki.

1.3.2. uciąg przeciążeniowy — niezbędna krótkotrwała przeciążalność wciągarki w czasie nie krótszym niż 2 min.

1.3.3. korba prawa wciągarki — korba znajdująca się po prawej stronie wciągarki manewrowej dla obserwatora patrzącego na wał napędowy od strony dźwigni sterowniczych.

1.3.4. kierunek obrotu korby — przy wybieraniu liny, kierunek obrotów korby prawej zgodnie z 1.3.3 powinien być zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

1.3.5. stanowisko manewrowe — miejsce przy wciągarence od strony dźwigni sterowniczych, zapadek i korby hamulca, znajdujące się po przeciwnej stronie względem zejścia lub wejścia liny na bęben.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiany. W zależności od sposobu zejścia lub wejścia liny na bęben, rozróżnia się dwie odmiany wciągarek manewrowych linowych:

- z dolnym zejściem lub wejściem liny na bęben
- nie wyróżniane w oznaczeniu,
- z górnym zejściem lub wejściem liny na bęben
- g.

2.2. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie wciągarki manewrowej powinno zawierać:

- a) nazwę „WCIĄGARKA MANEWROWA”,
- b) wielkość uciagu wg tabl. 1,
- c) oznaczenie zgodne z 2.1,
- d) numer normy.

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne

3.1.1. Główne parametry — wg tabl. 1.

3.1.2. Warunki pracy. Wciągarka powinna zapewniać:

- a) przy odłączonym od napędu bębnie, wydawanie liny z bębna linowego na żadaną odległość zgodnie z tabl. 1,
- b) zahamowanie w dowolnym czasie bębna linowego podczas wydawania i wybierania liny,
- c) trzymanie obiektu na kotwicy za pomocą hamulca,
- d) podciąganie się na linie obiektu trzymanego na kotwicy,
- e) wykonywanie manewrów pod obciążeniem wciągarki uciągiem znamionowym zgodnie z tabl. 1,
- f) wygodny dostęp do wszystkich części wymagających obsługi, wymiany i przeglądów.

Zgłoszona przez Centrum Badawczo-Projektowe Żeglugi Śródlądowej (O)
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 20 maja 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1986, poz. 23)

Tablica 1

Uciąg znamionowy	Lina manewrowa stalowa ¹⁾			Średnica bębna minimum	Nominalna siła na korbie
	obliczeniowa siła zrywająca linę	średnica liny nie więcej niż	długość liny		
	kN	mm	m	mm	N
6,3	36,6	8	100	133	160
12,5	76,2	12		192	
16,0	101,0	14		224	
20,0	146,0	16		256	
28,0	180,0	18		288	
32,0	217,0	20		323	
¹⁾ Zaleca się stosowanie lin T6×24+7A _σ Z/s-II-g-160 wg PN-69/M-80212.					

3.1.3. Wymagania wytrzymałościowe. Obliczenia wytrzymałościowe powinny uwzględniać:

a) przyjęcie przez zespoły napędowe wciągarki manewrowej obciążeń powstałych w wyniku działania momentu maksymalnego powstałego z działania siły na korbę, który nie powinien być większy od wartości 2,0 momentu powstającego z działania siły uciagu znamionowego,

b) przejście przez zespół bębna linowego i części mocujące wciągarkę manewrową obciążeń wynikających z działania 0,8 obliczeniowej siły zrywającej linę,

c) naprężenia w częściach wciągarki manewrowej przy obciążeniach wyszczególnionych w a) i b) nie powinny przekraczać 0,95 granicy plastyczności materiału tych części.

Obciążenia dla podzespołów wymienionych w b) należy ustalić przy założeniu, że obliczeniowa siła zrywająca linę działa na pierwszej warstwie bębna linowego.

3.2. Konstrukcja wciągarek manewrowych

3.2.1. Bęben linowy powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

a) być odłączalny od napędu,
b) zamocowanie liny powinno przenieść obciążenie obliczeniowej siły zrywającej linę wg tabl. 1 przy nawiniętych trzech pełnych zwojach na bębnie,

c) zmieścić linę o długości nie mniejszej niż podano w tabl. 1, nawiniętej maksimum w 5 warstwach,

d) wysokość krawędzi obrzeża bębna powinna być taka, aby wystawała co najmniej 1,5 średnicy liny ponad warstwę zewnętrzną przy nawiniętej całkowicie liny. Przy ustaleniu średnicy zewnętrznej warstwy nawiniętej liny należy przyjmować, że lina w warstwach nakłada się jedna na drugą, a nie z przesunięciem o pół średnicy liny.

3.2.2. Hamulec bębna. Wciągarki manewrowe powinny być wyposażone w hamulec ręczny zainstalowany bezpośrednio na bębnie linowym zdolny do utrzymania uciagu w linie nie mniejszego niż 0,8 obliczeniowej siły zrywającej linę wg tabl. 1, przy czym siła na korbie hamulca nie powinna przekroczyć 750 N.

3.2.3. Mechanizm przełączniowy do zmiany przełożenia. Zmiana przełożenia powinna odbywać się bez przesuwu lub wyłączenia z zażebienia kół zębatych, przez zastosowanie dźwigni przełączniowej pracującej w płaszczyźnie poziomej lub pionowej.

W wycięciach dla przesuwu dźwigni przełączniowej w obudowie wciągarki powinien być oznaczony liczbą na trwałe właściwy stopień przełożenia.

Włączenie dźwigni przełączniowej na pierwszy stopień przełożenia powinno jednocześnie wyłączyć drugi stopień. Położenie dźwigni dla każdego stopnia przełożenia powinno mieć ograniczenie przed dalszym przesuwem.

3.2.4. Zabezpieczenie przed przeciwuderzeniem korby. Wciągarka powinna mieć urządzenie, które podczas wybierania i wydawania liny manewrowej wyklucza przeciwuderzenie korby o więcej niż $1/24$ obrotu, w przypadku nadmiernej siły od strony kotwicy, powodującej ruch wsteczny bębna linowego.

Zabezpieczenia zapadkowe powinny spełniać następujące wymagania:

a) zapadki powinny spoczywać na kołach zapadkowych,

b) konstrukcja powinna uniemożliwiać wyłączenie zapadek,

c) zastosowanie dwóch zapadek o różnych długościach.

3.2.5. Osłony. Koła zębate i sprzęgła, które mogą stanowić zagrożenie dla obsługującego, powinny być zabezpieczone osłonami. Należy również przewidzieć osłony na innych częściach przekładni, zabezpieczające powierzchnie smarowane przed opadami atmosferycznymi i zanieczyszczeniami.

3.2.6. Materiały. Koła zapadkowe i sprzęgła kłowe — żeliwo czarne Zc 32008 wg PN-82/H-83221 lub inny materiał ciągliwy o wytrzymałości na rozciąganie co najmniej $R_{m \min} = 320 \text{ MPa}$, wydłużeniu co najmniej 8% i trwałości $HB_{\max} = 170$. Zapadki — stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o wymaganej granicy plastyczności $R_{e \min} = 275 \div 295 \text{ MPa}$.

Stosowanie żeliwa szarego do wyrobu kół zapadkowych i sprzęgieł kłowych jest niedopuszczalne.

3.3. Cechowanie. Na obudowie wciągarki, w widocznym miejscu po stronie zewnętrznej, powinna być przytwierdzona czytelna tabliczka znamionowa z materiału odpornego na korozję, zawierająca następujące dane:

- nazwę, siedzibę i ewentualnie znak wytwórcy,
- uciąg znamionowy,
- rok produkcji,

- d) masę całkowitą wciągarki,
- e) znak BN,
- f) numer fabryczny,
- g) znak KJ wytwórcy,
- h) obliczeniową siłę zrywającą linę.

4. PAKOWANIE PRZECHOWYWANIE, I TRANSPORT

Wciągarki powinny być pakowane, przechowywane i transportowane wg warunków uzgodnionych przez dostawcę i zamawiającego.

5. BADANIA

5.1. Program badań

- 5.1.1. Badania pełne** powinny być przeprowadzone
- dla oceny nowych wciągarek,
 - dla oceny wciągarek wykonanych w danym zakładzie wytwórczym po raz pierwszy,
 - po wprowadzeniu zmian materiałowych, konstrukcyjnych i technologicznych,
 - dla okresowej kontroli.

Badania zaleca się wykonywać przed nałożeniem powłok ochronnych oraz na mechanizmach dotartych. Próby należy przeprowadzać przy pełnym zachowaniu przepisów bhp.

5.1.2. Badania niepełne należy wykonać na każdej wciągarence oddawanej do eksploatacji.

5.1.3. Zakres badań — wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj badań	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	Oględziny zewnętrzne	×	×	2.1, 3.1.2a), 3.1.2f), 3.2.1, 3.2.4, 3.2.5, 3.3, 3.2.3	5.2.1
2	Sprawdzenie montażu	×	×	1.3.4, 1.3.5, 3.2	5.2.2
3	Próba przy uciągu znamionowym	×	×	3.1.2e)	5.2.3
4	Próba przy uciągu przeciążeniowym	×	×	3.1.3a)	5.2.4
5	Próba hamulca	×	×	3.2.2	5.2.5
6	Sprawdzenie zabezpieczenia przed przeciwuderzeniem	×	—	3.2.4	5.2.6
7	Oględziny po próbie	×	×	3.2	5.2.7
× — oznacza badanie, które należy przeprowadzić.					

5.2. Opis badań

5.2.1. Oględziny zewnętrzne. Należy sprawdzić, czy wciągarka jest wykonana zgodnie z dokumentacją i spełnia wymagania normy, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i konieczności demontażu. Przy oględzinach należy zwrócić szczególną uwagę na jakość montażu, działanie mechanizmów, stan powłok ochronnych, treść tabliczki znamionowej i tabliczek informacyjnych.

5.2.2. Sprawdzenie montażu polega na sprawdzeniu współpracy mechanizmów przenoszących napęd przy zdjętych korbach oraz przy wyłączonym bębnie. Sprawdzenie wykonuje się przez obracanie dłonią wałka napędowego. Wałki i koła zębate powinny obracać się

płynnie bez zacięć i zakleszczeń przy włączeniu przekładni pierwszego i drugiego stopnia.

5.2.3. Próba przy uciągu znamionowym polega na podniesieniu masy wywołującej uciąg znamionowy w linie na wysokości 1 m i przetrzymywaniu w takim stanie przez 15 min. W czasie podnoszenia należy zmierzyć siłę na korbach, czy nie przekracza wartości podanej w tabl. 1.

5.2.4. Próba przy uciągu przeciążeniowym polega na podniesieniu masy odpowiadającej uciągowi przeciążeniowemu, tj. 2,0 uciągu znamionowego za pomocą korb na wysokość około 1 m i pozostawieniu w takim stanie przez 15 min.

Po zdjęciu obciążenia zespoły i części wciągarki nie powinny wykazywać trwałych odkształceń i uszkodzeń.

5.2.5. Próba hamulca. W linie nawiniętej w 1 warstwie na bęben należy wywołać uciąg równy 0,8 obliczeniowej siły zrywającej linę manewrową. Napęd powinien być odłączony, a hamulec bębna zaciśnięty. W czasie 10 min nie powinno nastąpić ani obrócenie się bębna, ani powstanie jakichkolwiek uszkodzeń.

5.2.6. Sprawdzenie zabezpieczenia przed przeciwuderzeniem. Sprawdzenie przeprowadza się przy uciągu przeciążeniowym wg 3.1.3a). Korba puszczone swobodnie w czasie obciążenia nie może obrócić się w kierunku powrotnym o więcej niż określono w 3.2.4.

5.2.7. Oględziny po próbach. Po zakończonych próbach należy dokonać przeglądu części i zespołów wciągarki oraz stwierdzić, czy nie nastąpiły zmiany w zażębieniu kół zębatach i czy stan kół zębatach odpo-

wiada wymaganiom określonym w dokumentacji oraz czy nie pojawiły się odkształcenia lub uszkodzenia.

5.3. Ocena wyników badań.

5.3.1. Wciągarka manewrowa zgodna z wymaganiami normy — wciągarka, która przejdzie z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania wg 5.2.

5.3.2. Wciągarka manewrowa niezgodna z wymaganiami normy — wciągarka, która nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wg 5.2.

5.4. Zaświadczenie o zgodności wciągarek z wymaganiami normy.

Na każdą wciągarkę uznaną za zgodną z wymaganiami normy wytwórca powinien wystawić zaświadczenie o wynikach badań, zawierające:

- a) znak lub nazwę wytwórcy,
- b) oznaczenie i uciąg znamionowy,
- c) masę całkowitą wciągarki,
- d) numer fabryczny,
- e) znak BN,
- f) datę, miejsce, zakres oraz wyniki przeprowadzonych prób,
- g) nazwiska i funkcje osób przeprowadzających badania.

6. POSTĘPOWANIE Z WCIĄGARKAMI UZNANYMI ZA NIEZGODNE Z WYMAGANIAMI NORMY

Wciągarki manewrowe uznane w wyniku badań za niezgodne z wymaganiami normy mogą być powtórnie przedstawione do badań, po usunięciu usterek i wymianie części uszkodzonych. Badania powtórne są ostateczne.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centrum Badawczo-Projektowe Żeglugi Śródlądowej NAVICENTRUM, Wrocław.

2. Normy związane

PN-82/H-83221 Żeliwo ciągliwe. Gatunki

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-69/M-80212 Liny stalowe T6×24+7A₀

3. Symbol wg SWW — 1056-494.

4. Autor projektu normy — mgr inż. Witold Wysocki, Centrum Badawczo-Projektowe Żeglugi Śródlądowej NAVICENTRUM, Wrocław.